



**UNIVERSITAS
PANCASILA**
"A PLACE TO CREATE YOUR SUCCESS"



**GREEN
CAMPUS**



KULIAH KIMIA ORGANIK

Dosen Pengampu :

Dr. apt. Liliek Nurhidayati, M.Si.

Prof. Dr. apt. Esti Mumpuni, M.Si

Dr. apt. Yunahara Farida, M.Si.

Dr. apt. Faridah, M.Si.

Esti Mulatsari, M.Sc.



Program Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
Genap 2025/2026

PENENTUAN NILAI AKHIR

NO	Komponen	%	Ket
1	Keaktifan	15	Kehadiran dan keaktifan di kelas karya multimedia (ppt dan rekaman presentasi)
2	Project base	35	
3	Tugas	10	tugas tertulis pra uts
4	Kuis	5	pra uas
5	UTS	15	Nilai murni
6	UAS	20	Nilai murni

JADWAL KEGIATAN PERKULIAHAN

Pertemuan	POKOK BAHASAN
1	PENDAHULUAN
2	Hidrokarbon
3	alkil halida
4	alkohol dan tiol
5	eter, tioeter
6	aldehida dan keton
7	asam karboksilat dan turunan asam karboksilat
8	UTS
9	amina
10	stereoisomer
11	senyawa aromatis
12	reaksi pada senyawa aromatis
13	Polimer 1
14	Polimer 2
15	lipida
16	UAS

PENDAHULUAN

Tahun 1850 definisi senyawa organik :

- senyawa yang berasal dari benda hidup.
- ± tahun 1900 senyawa organik dapat disintesis di laboratorium → tak ada hubungan dengan benda hidup

Definisi senyawa organik : senyawa yang mengandung atom karbon (atom C), meskipun tidak semua senyawa yang mengandung atom C termasuk senyawa organik (misal CO_2 , NaCO_3 , KCN adalah senyawa anorganik).

Selain atom C, unsur lain yang umum terdapat dalam senyawa organik : H, O, N dan Halogen.

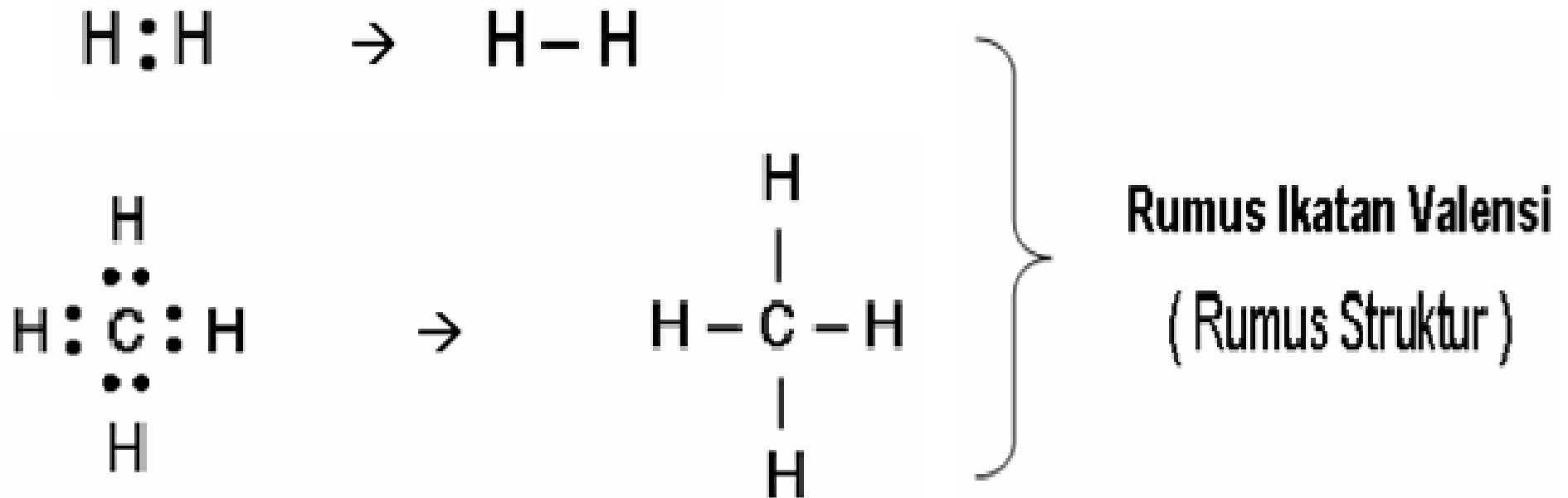
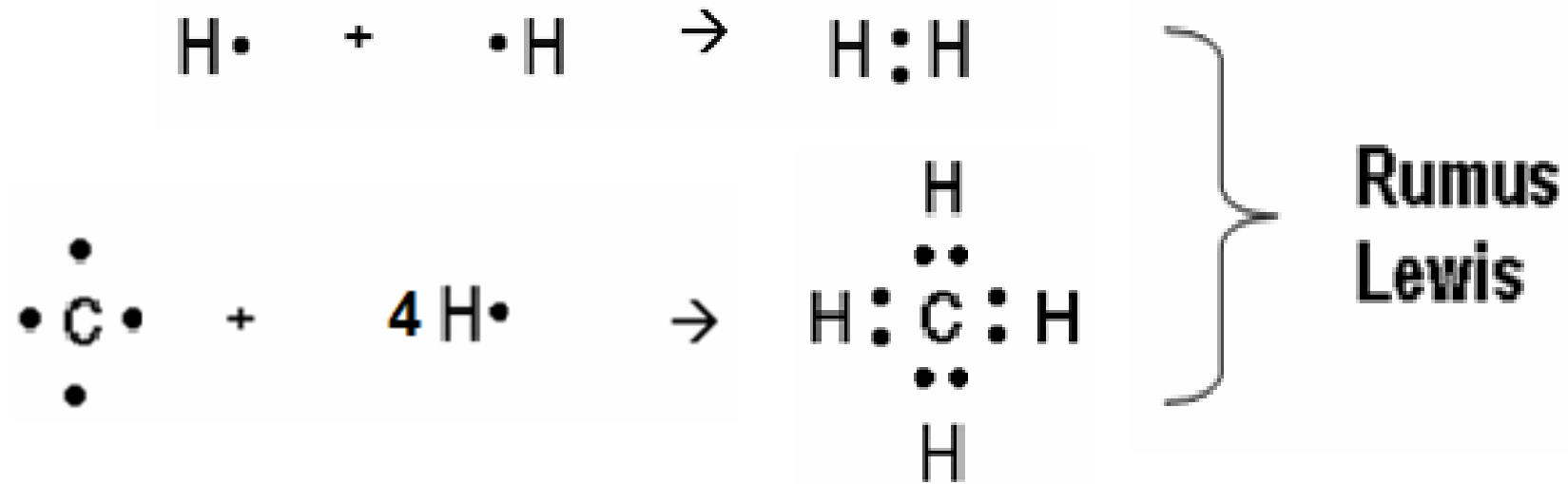
Kimia Organik penting karena,

- Sistem kehidupan terdiri dari air dan senyawa organik

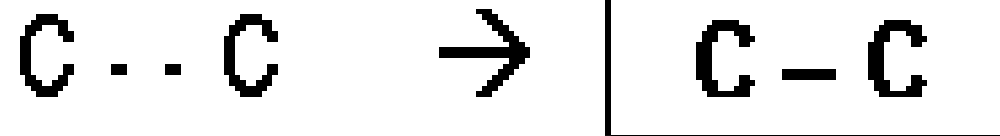
-
- Ikatan antara unsur-unsur pada senyawa organik :
 - **Atom C dengan atom C yang lain atau atom C dengan atom bukan C dihubungkan oleh ikatan kovalen.**

Ikatan kovalen terbentuk bila 2 elektron berpasangan.

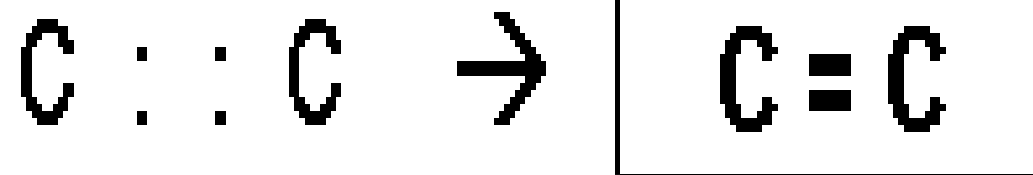
(1 elektron milik atom yang satu, elektron milik atom yang lain)



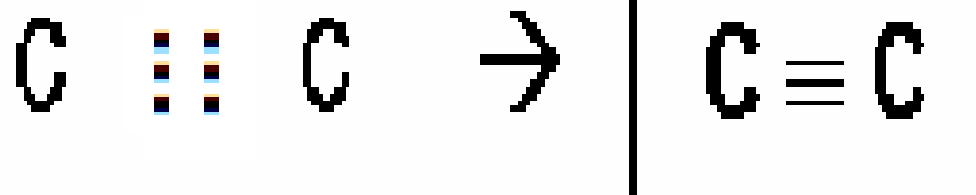
- 1 pasang elektron antara 2 atom C membentuk ikatan tunggal



- 2 pasang elektron antara 2 atom C membentuk ikatan rangkap dua



- 3 pasang elektron antara 2 atom C membentuk ikatan rangkap tiga



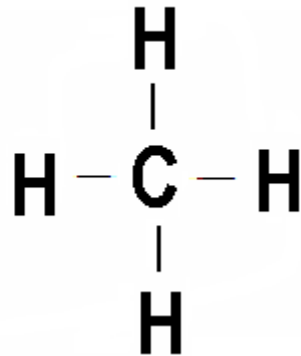
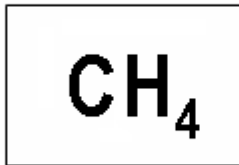
SENYAWA HIDROKARBON

Senyawa yang unsurnya terdiri dari C dan H

Senyawa hidrokarbon jenuh :

Senyawa dimana atom C mempunyai bilangan koordinasi maksimum

Contoh :



Atom C memiliki ikatan 4

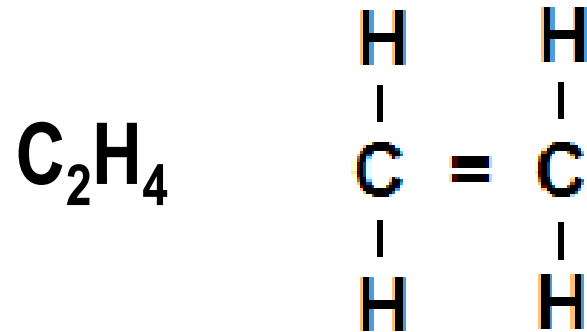
Atom C memiliki bilangan koordinasi 4 (maksimum)

Bilangan koordinasi : jumlah gugus / atom yang diikat oleh 1 atom

Senyawa hidrokarbon tidak jenuh

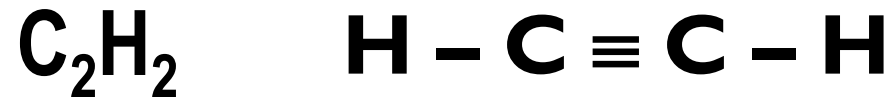
Senyawa dimana atom C mempunyai bilangan koordinasi tidak maksimum

Contoh :



Atom C memiliki ikatan 4

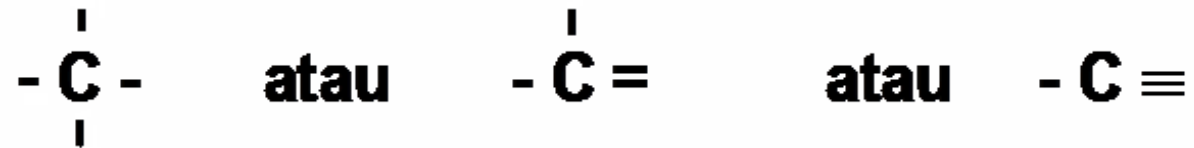
Atom C memiliki bilangan koordinasi 3 (tidak maksimum)



Atom C memiliki ikatan 4

Atom C memiliki bilangan koordinasi 2 (tidak maksimum)

- **Valensi atom C = 4 → membentuk 4 ikatan kovalen**



- **Valensi atom H = 1 → membentuk 1 ikatan kovalen**
H –

- **Valensi atom O = 2 → membentuk 2 ikatan kovalen**
- O - atau O =

- **Valensi atom N = 3 → membentuk 3 ikatan kovalen**
- N - atau N = atau N ≡

- **Valensi atom Halogen = 1 → 1 ikatan kovalen**
 - F
 - Cl
 - Br
 - I

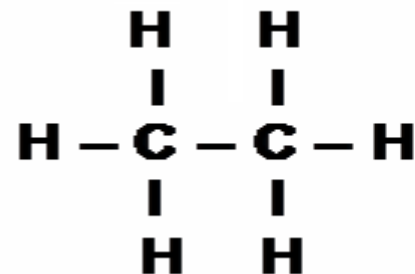
Pada kimia organik selain rumus molekul ada rumus struktur

- **Rumus molekul** : menyatakan jumlah atom dalam molekul

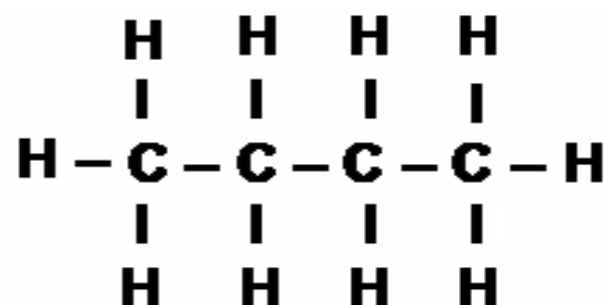
Contoh : C_2H_6

- **Rumus struktur / bangun** : menunjukkan struktur dari molekul
yaitu muatan dari kaitan atom-atomnya

Contoh :



Untuk memudahkan / menyingkat, ditulis rumus struktur mampat :



ditulis singkat sebagai berikut :



atau

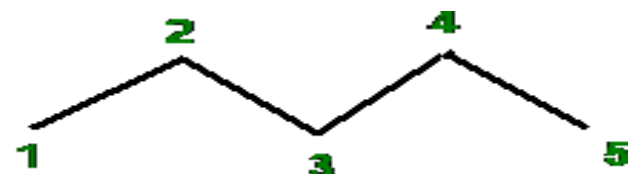




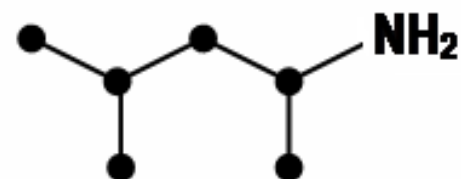
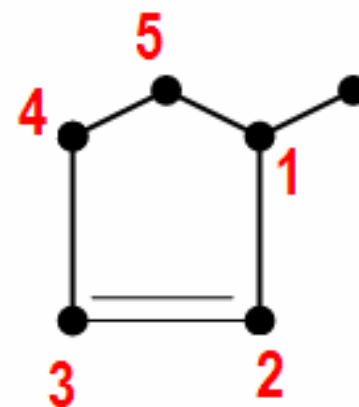
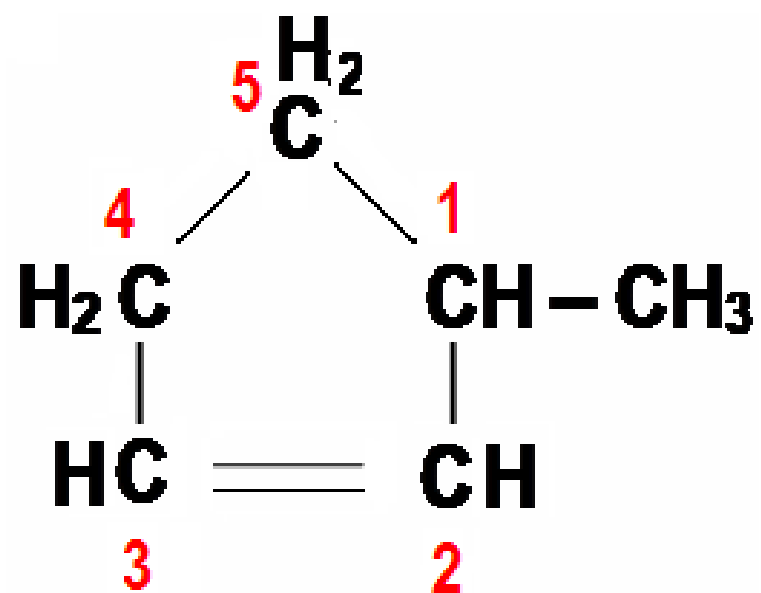
Yang lebih sederhana, cara menulis struktur dengan **garis ikatan**, terutama untuk struktur siklik / cincin dan struktur hidrokarbon rantai panjang.

Struktur dengan garis ikatan

Contoh :



- Ikatan digambarkan dengan garis
- Atom C digambarkan dengan ujung garis dan percabangan
- Atom H yang berikatan dengan atom C dianggap telah melengkapi pola ikatan
- Gugus yang terikat pada rantai hidrokarbon (misal gugus OH, gugus NH₂, gugus Halogen) → harus digambar



KLASIFIKASI SENYAWA ORGANIK

I. SENYAWA ALIFATIK

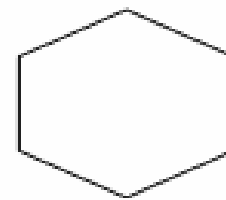
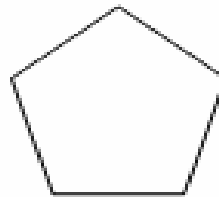
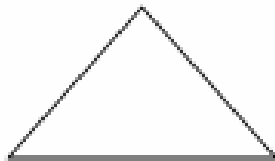
1. Asiklik (rantai terbuka)



atau



2. Siklik / cincin / rantai tertutup



II. Senyawa Aromatik

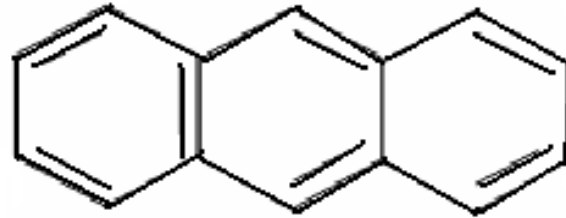
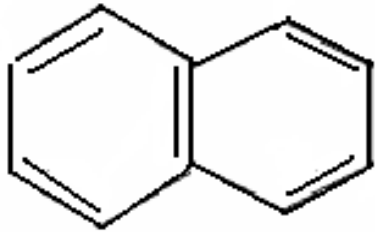
1. Benzena



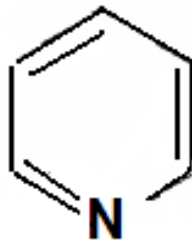
Benzena tersubstitusi



2. Polisiklik



3. Heterosiklik



Pembagian senyawa alifatik

1. Senyawa tanpa gugus fungsi
 - Golongan Alkana
2. Senyawa dengan gugus fungsi

Golongan senyawa	Gugus fungsi	
▪ Alkena	Ikatan Rangkap dua	- C = C
▪ Alkuna	Ikatan Rangkap tiga	- C $\equiv$ C
▪ Alkohol	Gugus Hidroksil	- OH
▪ Halo Alkana (Alkil Halida)	Gugus Halogen	- X
▪ Amina	Gugus Amin	- NH ₂
▪ Aldehid	} Gugus Karbonil	- C = O
▪ Keton		
▪ Asam Karboksilat	Gugus Karboksil	- C = O | OH

ALKANA

Asiklik

Rumus Umum : $C_n H_{2n+2}$

Siklik (sikloalkana)

Rumus Umum: $C_n H_{2n}$

- Senyawa Hidrokarbon dengan Ikatan Tunggal
→ Alkana : Senyawa Jenuh
- Setiap Atom C terikat pada 4 atom lain

Tata Nama : (IUPAC)

CH_4	.....	Metana
CH_3CH_3	.....	Etana
$CH_3CH_2CH_3$	.....	Propana
$CH_3(CH_2)_2CH_3$	.....	Butana
$CH_3(CH_2)_3CH_3$	.....	Pentana
$CH_3(CH_2)_4CH_3$	.....	Heksana
$CH_3(CH_2)_5CH_3$	.....	Heptana
$CH_3(CH_2)_6CH_3$	.....	Oktana
$CH_3(CH_2)_7CH_3$	.....	Nonana
$CH_3(CH_2)_8CH_3$	.....	Dekana